

Họ và tên học sinh: - Lớp:
Số báo danh: - Phòng thi:

Mã đề: 101

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln 3x < \ln(2x + 6)$ là:

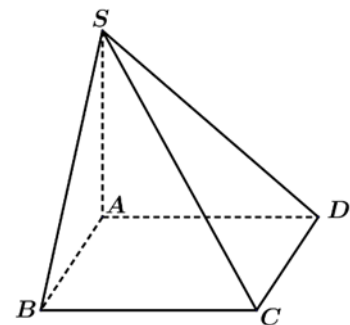
- A. $(0; 6]$. B. $(0; 6)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(-\infty; 6)$.

Câu 2: Cho a, b là những số thực dương; α, β là những số thực bất kỳ. Khi đó khẳng nào dưới đây **sai**?

- A. $\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = \frac{a^\alpha}{b^\alpha}$. B. $(a.b)^\alpha = a^\alpha.b^\alpha$. C. $a^\alpha.a^\beta = a^{\alpha.\beta}$. D. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha-\beta}$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa hai đường thẳng SC và AB là:

- A. $\widehat{SCD}$. B. $\widehat{SDC}$.
C. $\widehat{BCD}$. D. $\widehat{SBC}$.



Câu 4: Cho $a > 0, a \neq 1$ và $x > 0, y > 0$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a(x - y)$. B. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a\left(\frac{x}{y}\right) = \frac{\log_a x}{\log_a y}$.

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $3^x = m$ có nghiệm.

- A. $m < 0$. B. $m \leq 0$. C. $m > 0$. D. $m \geq 0$.

Câu 6: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Tìm khẳng định **đúng**.

- A. Nếu $a // (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b // (P)$.
C. Nếu $a // (P)$ và $b // (P)$ thì $b // a$ D. Nếu $a // (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$.

Câu 7: Cho a, b là những số thực dương thỏa mãn $\log_2 a = x, \log_2 b = y$.

Đặt $P = \log_2(a^2 b^3)$. Tìm khẳng định **đúng**.

- A. $P = 2x + 3y$. B. $P = 3x + 2y$. C. $P = x^2 y^3$. D. $P = x^2 + y^3$.

Câu 8: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^3b^2 = 32$. Tính giá trị của biểu thức $P = 3\log_2 a + 2\log_2 b$.

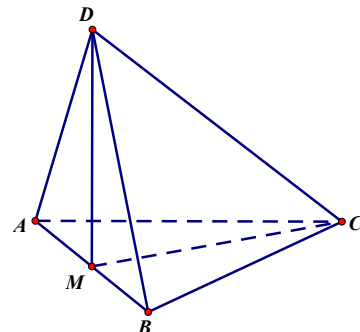
- A. 2. B. 4. C. 32. D. 5.

Câu 9: Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \log[(6-x)(x+2)]$?

- A. Vô số. B. 9. C. 8. D. 7.

Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là hai tam giác đều. Gọi M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $CM \perp (ABD)$. B. $AB \perp (MCD)$.
C. $AB \perp (BCD)$. D. $DM \perp (ABC)$.

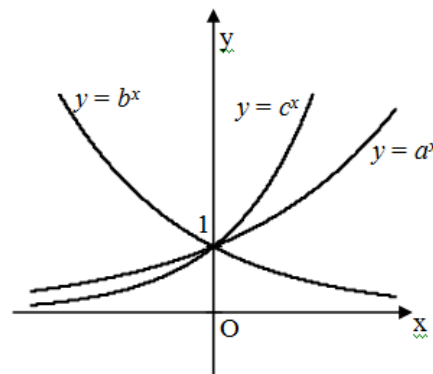


Câu 11: Trong không gian, cho ba đường thẳng a, b, c phân biệt. Tìm khẳng định **đúng**.

- A. Nếu $a \perp b$ thì a và b cắt nhau. B. $\begin{cases} a // b \\ a \perp c \end{cases} \Rightarrow b \perp c$.
C. $\begin{cases} a \perp c \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow b \perp c$. D. $\begin{cases} a \perp c \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow b // c$.

Câu 12: Cho đồ thị của ba hàm số $y = a^x, y = b^x, y = c^x$ như hình vẽ bên. Khẳng định nào sau đây **đúng**?

- A. $c > a > b$. B. $b > a > c$.
C. $c > b > a$. D. $a > c > b$.



PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = \log_2(x+1) - \log_2(2-4x)$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

- a. Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $D = \left(-1; \frac{1}{2}\right)$.
b. $f\left(\frac{1}{4}\right) = \log_2 5$.
c. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$ có đúng 2 số nguyên.
d. Phương trình $f(x) = 1$ có 1 nghiệm duy nhất.

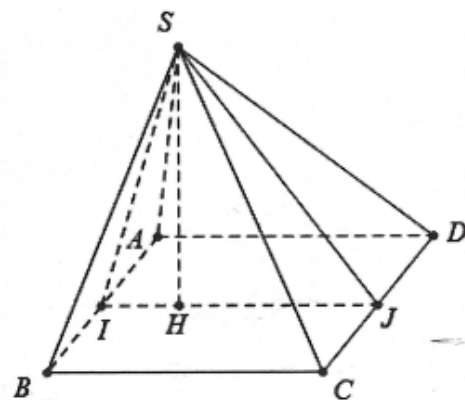
Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều, mặt bên SCD là tam giác vuông cân đỉnh S . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Gọi SH là đường cao của tam giác SIJ . Các khẳng định sau đúng hay sai ?

a. Góc giữa CD và SB là bằng 45° .

b. $BC \perp SH$.

c. $AB \perp (SIJ)$.

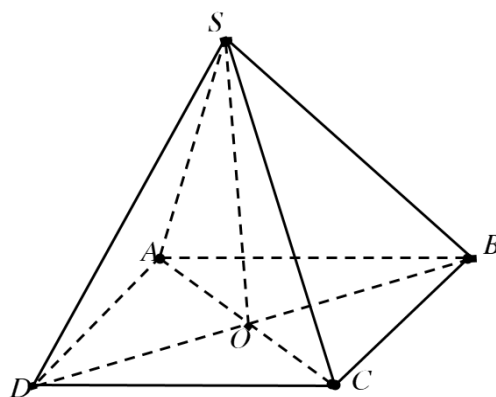
d. $SH \perp (ABCD)$.



PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao nhiêu phút, kể từ lúc ban đầu, thì số lượng vi khuẩn A bằng 80 triệu con ?

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $\sqrt{2}m$, có các cạnh bên đều bằng nhau. Tính diện tích hình chiếu vuông góc của tam giác SBC trên mặt phẳng $(ABCD)$.

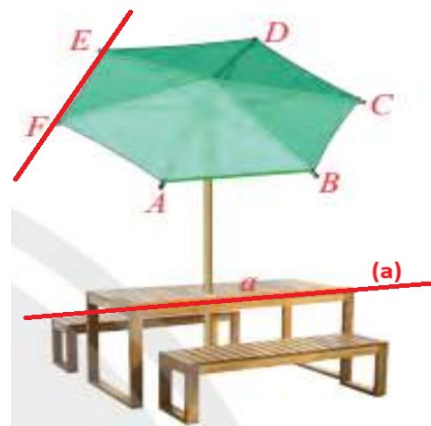


Câu 3: Cường độ ánh sáng tại độ sâu h (mét) dưới một mặt hồ được tính bằng công

thức $I_h = I_0 \left(\frac{1}{2} \right)^{\frac{h}{2}}$, trong đó I_0 là cường độ ánh sáng tại mặt hồ đó. Cường độ ánh sáng

tại độ sâu $3m$ bằng bao nhiêu lần cường độ ánh sáng tại độ sâu $6m$? (**Kết quả làm tròn đến phần trăm**)

Câu 4: Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình bên). Tính số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng EF . (**Kết quả đơn vị độ**).



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh làm bài từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Giải phương trình sau $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$.

Câu 2. Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 1000 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400 ha?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Gọi AK là đường cao của tam giác SAB . Chứng minh rằng $AK \perp (SBC)$.

----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: - Lớp:
Số báo danh: - Phòng thi:

Mã đề: 102

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Tập nghiệm của bất phương trình $\ln 3x \leq \ln(2x + 6)$ là:

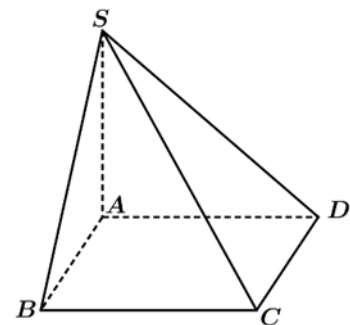
- A. $(0; 6]$. B. $(0; 6)$. C. $(6; +\infty)$. D. $(-\infty; 6]$.

Câu 2: Cho a, b là những số thực dương; α, β là những số thực bất kỳ. Khi đó khẳng nào dưới đây **đúng**?

- A. $\left(\frac{a}{b}\right)^\alpha = \frac{a^\alpha}{b^\alpha}$. B. $(a.b)^\alpha = a^\alpha + b^\alpha$.
C. $a^\alpha . a^\beta = a^{\alpha . \beta}$. D. $\frac{a^\alpha}{a^\beta} = a^{\alpha \beta}$.

Câu 3: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông. Cạnh bên $SA \perp (ABCD)$. Góc giữa hai đường thẳng SB và AD là:

- A. $\widehat{SCD}$. B. $\widehat{SDC}$.
C. $\widehat{BCD}$. D. $\widehat{SBC}$.



Câu 4: Cho $a > 0, a \neq 1$ và $x > 0, y > 0$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. $\log_a(x.y) = \log_a(x + y)$. B. $\log_a(x.y) = \log_a x + \log_a y$.
C. $\log_a(x.y) = \log_a x - \log_a y$. D. $\log_a(x.y) = \log_a x . \log_a y$.

Câu 5: Tìm tất cả các giá trị thực của m để phương trình $3^x = m$ vô nghiệm.

- A. $m < 0$ B. $m \leq 0$ C. $m > 0$ D. $m \geq 0$

Câu 6: Cho hai đường thẳng phân biệt a, b và mặt phẳng (P) . Tìm khẳng định **đúng**.

- A. Nếu $a // (P)$ và $b \perp a$ thì $b \perp (P)$. B. Nếu $a \perp (P)$ và $b \perp a$ thì $b // (P)$.
C. Nếu $a // (P)$ và $b \perp (P)$ thì $b \perp a$. D. Nếu $a // (P)$ và $b // (P)$ thì $b // a$.

Câu 7: Cho a, b là những số thực dương, thỏa mãn $\log_2 a = x, \log_2 b = y$.

Đặt $P = \log_2(a^3 b^2)$. Tìm khẳng định **đúng**.

- A. $P = x^2 y^3$. B. $P = 2x + 3y$. C. $P = 3x + 2y$. D. $P = x^2 + y^3$.

Câu 8: Cho a và b là hai số thực dương thỏa mãn $a^2b^3 = 16$. Tính giá trị của biểu thức $P = 2\log_2 a + 3\log_2 b$

A. 2.

B. 5.

C. 32.

D. 4.

Câu 9: Có bao nhiêu số nguyên thuộc tập xác định của hàm số $y = \log[(7-x)(x+2)]$?

A. Vô số.

B. 7.

C. 8.

D. 9.

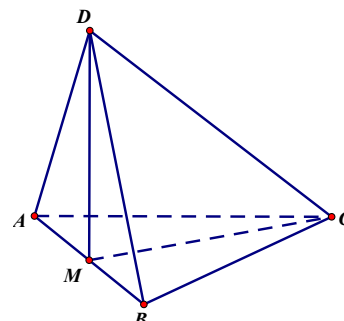
Câu 10: Cho tứ diện $ABCD$ có hai mặt ABC và ABD là hai tam giác đều. Gọi M là trung điểm của AB . Khẳng định nào sau đây **sai**?

A. $CM \perp (ABD)$.

B. $AB \perp (MCD)$.

C. $AB \perp CD$.

D. $DM \perp AB$.



Câu 11: Trong không gian, cho ba đường thẳng a, b, c phân biệt. Tìm khẳng định **đúng**.

A. Nếu $a \perp b$ thì a và b chéo nhau.

B. $\begin{cases} a // b \\ a \perp c \end{cases} \Rightarrow b \perp c$.

C. $\begin{cases} a \perp c \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow b \perp c$.

D. $\begin{cases} a \perp c \\ a \perp b \end{cases} \Rightarrow b // c$.

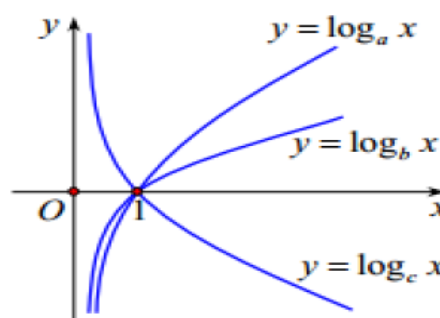
Câu 12: Cho a, b, c là ba số thực dương và khác 1. Đồ thị các hàm số $y = \log_a x, y = \log_b x, y = \log_c x$ được cho trong hình vẽ bên. Mệnh đề nào dưới đây là mệnh đề **đúng**?

A. $c < b < a$.

B. $a < b < c$.

C. $b < c < a$.

D. $c < a < b$.



PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1.

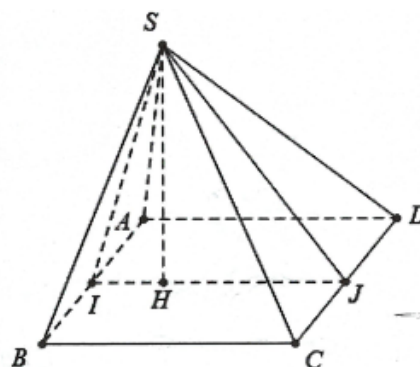
Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông. Mặt bên SAB là tam giác đều, mặt bên SCD là tam giác vuông cân đỉnh S . Gọi I, J lần lượt là trung điểm của AB và CD . Gọi SH là đường cao của tam giác SIJ . Các khẳng định sau đúng hay sai?

a. Góc giữa AB và SC là bằng 45° .

b. $AD \perp SH$.

c. $CD \perp (SIJ)$.

d. $SI \perp (ABCD)$.



Câu 2. Cho hàm số $f(x) = \log_2(x+1) - \log_2(4-2x)$. Các khẳng định sau đúng hay sai?

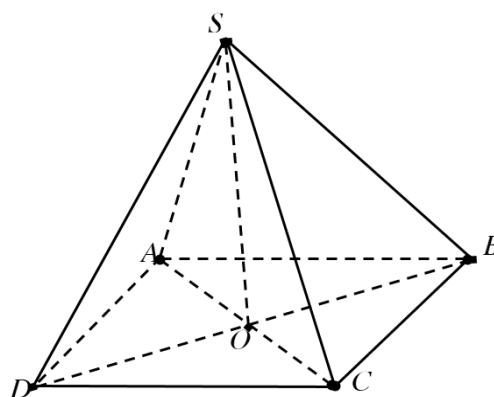
- a. Tập xác định của hàm số $f(x)$ là $D = (-1; 2)$.
- b. Tập nghiệm của bất phương trình $f(x) \leq 0$ có đúng 1 số nguyên.
- c. Phương trình $f(x) = 1$ vô nghiệm.
- d. $f\left(\frac{1}{4}\right) = \log_2 5 - \log_2 14$.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Cường độ ánh sáng tại độ sâu h (mét) dưới một mặt hồ được tính bằng công

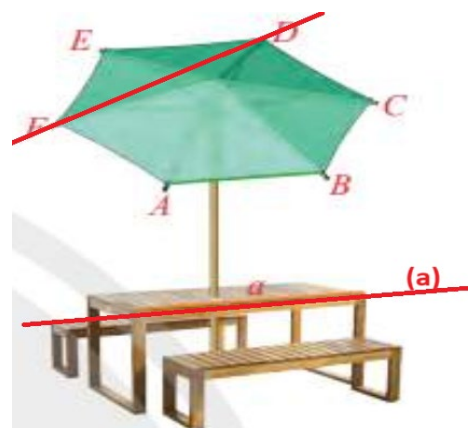
thức $I_h = I_0 \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{h}{2}}$, trong đó I_0 là cường độ ánh sáng tại mặt hồ đó. Cường độ ánh sáng tại độ sâu $6m$ bằng bao nhiêu lần cường độ ánh sáng tại độ sâu $3m$? (**Kết quả làm tròn đến phần trăm**)

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh bằng $2m$, có các cạnh bên đều bằng nhau. Tính diện tích hình chiếu vuông góc của tam giác SAB trên mặt phẳng $(ABCD)$.



Câu 3: Số lượng của loại vi khuẩn A trong một phòng thí nghiệm được tính theo công thức $s(t) = s(0) \cdot 2^t$, trong đó $s(0)$ là số lượng vi khuẩn A lúc ban đầu, $s(t)$ là số lượng vi khuẩn A có sau t phút. Biết sau 3 phút thì số lượng vi khuẩn A là 625 nghìn con. Hỏi sau bao nhiêu phút, kể từ lúc ban đầu, thì số lượng vi khuẩn A là 10 triệu con?

Câu 4: Một ô che nắng có viền khung hình lục giác đều $ABCDEF$ song song với mặt bàn và có cạnh AB song song với cạnh bàn a (Hình bên). Tính số đo góc hợp bởi đường thẳng a với đường thẳng FD . (**Kết quả đơn vị độ**)



PHẦN IV. Tự luận. Thí sinh làm bài từ câu 1 đến câu 3.

Câu 1. Giải phương trình sau $2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$.

Câu 2. Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 1000 ha. Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400 ha?

Câu 3. Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Gọi AK là đường cao của tam giác SAB . Chứng minh rằng $AK \perp (SBC)$.

----- HẾT -----

ĐÁP ÁN GIỮA KỲ II – TOÁN 11**NĂM HỌC 2024 -2025****PHẦN I – TRẮC NGHIỆM**

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104
1	B	A	C	A
2	C	A	C	C
3	A	D	B	B
4	C	B	B	B
5	C	B	D	C
6	D	C	A	B
7	A	C	D	C
8	D	D	D	D
9	D	C	A	A
10	B	A	B	D
11	B	B	C	D
12	A	D	A	A

PHẦN II – ĐÚNG SAI

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104
1	ĐSSĐ	ĐĐĐS	SĐSĐ	ĐĐSS
2	SĐĐĐ	ĐSSĐ	ĐĐĐS	ĐĐĐS

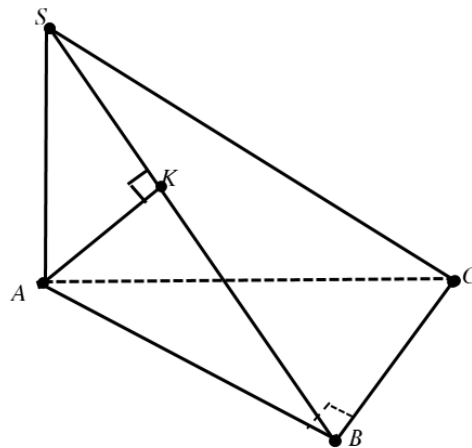
PHẦN III – TRẢ LỜI NGẮN

Câu	Mã đề 101	Mã đề 102	Mã đề 103	Mã đề 104
1	10	0,35	2,83	1
2	0,5	1	60	7
3	2,83	7	10	30
4	60	30	0,5	0,35

PHẦN IV

HƯỚNG DẪN CHẤM TỰ LUẬN

Câu	Hướng dẫn giải	Thang điểm
1	$2^{x^2-6x+1} = \left(\frac{1}{4}\right)^{x-3}$	
	$\Leftrightarrow 2^{x^2-6x+1} = 2^{-2x+6}$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 - 6x + 1 = -2x + 6$	0,25
	$\Leftrightarrow x^2 - 4x - 5 = 0$	0,25
	$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -1 \\ x = 5 \end{cases}$	0,25
2	Trong năm 2019, diện tích rừng trồng mới của tỉnh A là 1000 ha . Giả sử diện tích rừng trồng mới của tỉnh A mỗi năm tiếp theo đều tăng 6% so với diện tích rừng trồng mới của năm liền trước. Kể từ sau năm 2019, năm nào là năm đầu tiên tỉnh A có diện tích rừng trồng mới trong năm đó đạt trên 1400 ha ?	
	Diện tích rừng trồng mới của năm $2019 + 1$ là $1000.(1 + 6\%)^1$ Diện tích rừng trồng mới của năm $2019 + 2$ là $1000.(1 + 6\%)^2$.. Diện tích rừng trồng mới của năm $2019 + n$ là $1000.(1 + 6\%)^n$	0,25
	Theo đề $1000.(1 + 6\%)^n > 1400 \Leftrightarrow (1 + 6\%)^n > \frac{7}{5}$	0,25
	$\Leftrightarrow n > \log_{(1+6\%)}\left(\frac{7}{5}\right) \approx 5,77$	0,25
	Như vậy kể từ năm 2019 thì năm 2025 là năm đầu tiên diện tích rừng trồng mới đạt trên 1400ha	0,25
	Chú ý. Nếu học sinh không hình thành công thức mà đưa thẳng Diện tích rừng trồng mới của năm $2019 + n$ là $1000.(1 + 6\%)^n$ vẫn được điểm	
3	Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B và $SA \perp (ABC)$. Gọi AK là đường cao của tam giác SAB . Chứng minh rằng $AK \perp (SBC)$	



$$+ AK \perp SB \text{ (1)}$$

0,25

$$+ \begin{cases} BC \perp AB \\ BC \perp SA \end{cases} \Rightarrow BC \perp (SAB)$$

0,25

$$\text{Mà } AK \subset (SAB) \text{ nên } AK \perp BC \text{ (2)}$$

0,25

$$\xrightarrow{(1),(2)} AK \perp (SBC)$$

0,25

Mọi cách giải đúng thầy, cô phiên điểm tương ứng

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 11
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-11>